

W-MAKE · SOFTWARE FOR INDUSTRIAL PROCESSES

W-Make Recipe

The workbench for glass recipes: calculate a recipe, compare versions and pass the result on as PDF, Excel or printout.

What W-Make Recipe is for

For recipe work

Raw materials, oxide calculation, redox, batch size, cost and versions in one place.

Without shift operation

Silos, shifts and production postings are not part of it. W-Make Batch covers those.

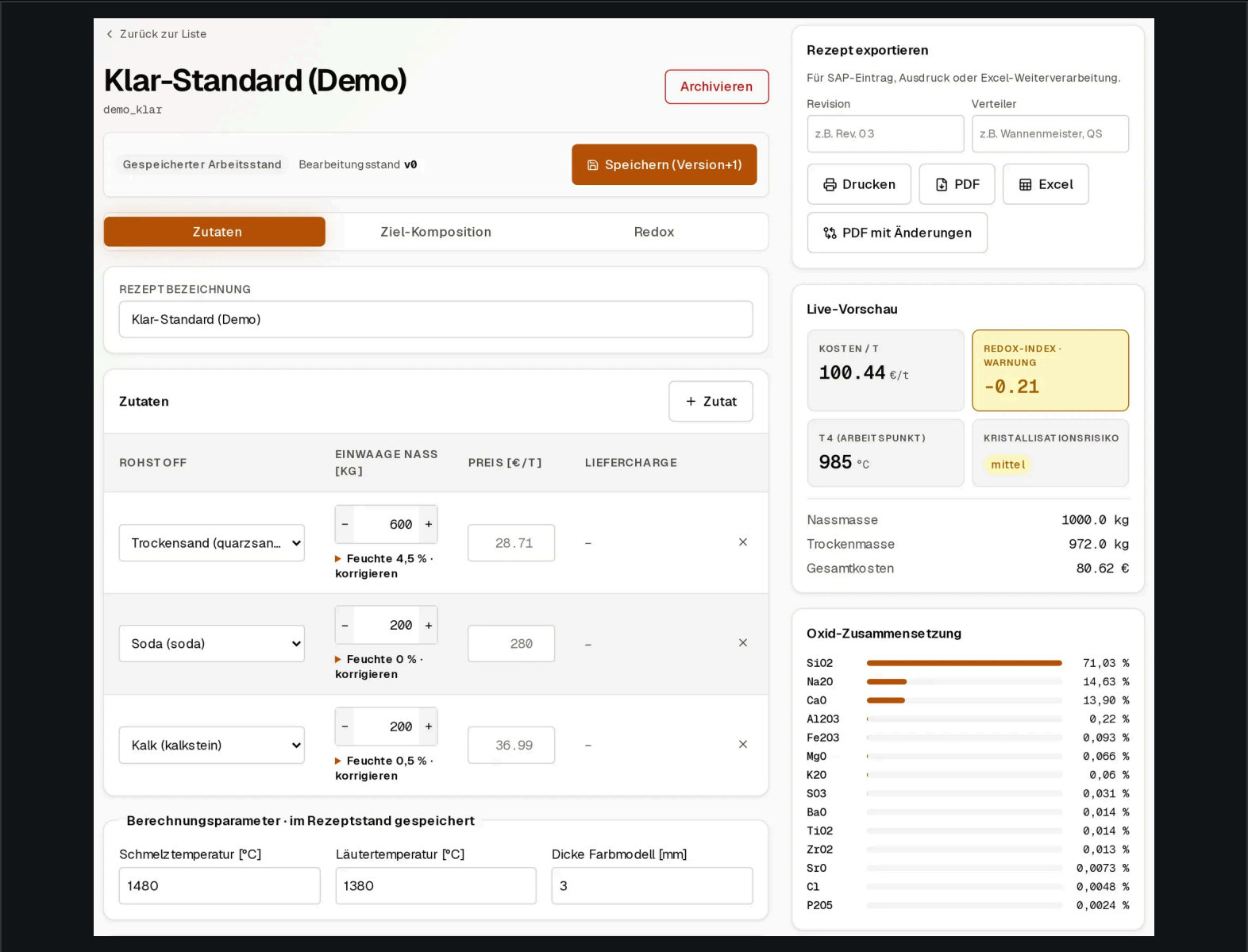
Geared to container glass

A plausibility check compares the recipe with a container-glass target profile.

Recipe and oxide balance

As you change the weights, the preview recalculates cost, redox, working point and oxide balance. The result goes out as print, PDF or Excel.

Captured in a demo copy. All values are demo data. Editor shown in its German interface.



02 / 05

Start from a target composition

You enter the oxide target profile and select the available raw materials. The solver proposes matching quantities. Limits can be set per oxide and raw material.

Captured in a demo copy. All values are demo data. Editor shown in its German interface.

Ziel-Komposition

Ziel-Oxidprofil eingeben, Rohstoffe auswählen — der Solver schlägt passende Mengen vor.

Profil laden

— Zielprofil auswählen —

Bezugsmasse

kg rechnerisches Glas

Ziel-Oxidprofil [Gew.-%]

+ Oxid

OXID	ZIEL [GEW.-%]	MODUS	TOLERANZ	
SiO2	<div>72</div>	<div>Bandbreite</div>	<div>tol</div>	<div>×</div>
Na2O	<div>13</div>	<div>Bandbreite</div>	<div>tol</div>	<div>×</div>
CaO	<div>9</div>	<div>Bandbreite</div>	<div>tol</div>	<div>×</div>
MgO	<div>2,5</div>	<div>Bandbreite</div>	<div>tol</div>	<div>×</div>
Al2O3	<div>1,5</div>	<div>Bandbreite</div>	<div>tol</div>	<div>×</div>
K2O	<div>0,8</div>	<div>Bandbreite</div>	<div>tol</div>	<div>×</div>
Fe2O3	<div>0,1</div>	<div>Bandbreite</div>	<div>tol</div>	<div>×</div>

Verfügbare Rohstoffe

ZUKAUF ROHST OFF

☒ Sand 0,1 mm (sand_0_1)	<div>min kg</div>	<div>max kg</div>	<div>frei</div>
☒ Sand 0,2 mm (sand_0_2)	<div>min kg</div>	<div>max kg</div>	<div>frei</div>
☒ Soda (soda)	<div>min kg</div>	<div>max kg</div>	<div>frei</div>
☒ Potash (potash)	<div>min kg</div>	<div>max kg</div>	<div>frei</div>
☒ Kalk (lime)	<div>min kg</div>	<div>max kg</div>	<div>frei</div>

Mengenbasis [kg]

1000

Berechnen

Kein Profil dabei? [Neues Zielprofil anlegen](#) ...

Viscosity and glass physics

Working point, transition temperature, liquidus, viscosity points, density and durability sit next to the recipe. Estimates are labelled as such.

Captured in a demo copy. All values are demo data. Editor shown in its German interface.

Glasphysik

T4 (Arbeitspunkt)	985 °C
Tg (Glasübergang)	564 °C
Liquidus-T	1070 °C

⌋ VISKOSITÄT & VERARBEITUNG · EXPERIMENTELL

T2 (log η = 2)	1371 °C
T3 (log η = 3)	1136 °C
T 7,65 (Littleton)	714 °C
T13 ($\approx$ Tg)	564 °C
log η @ Liquidus	3.40
Liquidiffer (T3 – LiqT)	65 K
η @ 1400 °C	1.91 log η
η @ 1200 °C	2.68 log η
η @ 1000 °C	3.88 log η

☺ BESTÄNDIGKEIT & KRISTALLISATION · GESCHÄTZT

Dichte	2.538 g/cm ³
Ausdehnung AK	95.4 × 10 ⁻⁷ /K
Brechungsindex nD (Demkina)	1.5141
Hydrolytische Klasse (ISO 719)	HGB 2 (265.6 µg Na ₂ O/g)
Säurebeständigkeit (DIN 12116)	S1
Kristallisationsrisiko	mittel
Primäre Kristallphase	Devitrit (Na ₂ O · 3CaO · 6SiO ₂)

Redox, colour and fining

A separate area shows the calculated redox state, the colour forecast, the redox-temperature curve and the fining window. Each model is named.

Captured in a demo copy. All values are demo data. Editor shown in its German interface.

Berechneter Redox-Zustand bei 1480°C

Grenzwertig

Redox-Index

Fe²⁺-Anteil

Fe³⁺-Anteil

Optische Basizität A

-0.21

4.2 %

95.8 %

0.581

Fe²⁺/Fe³⁺-Gleichgewicht nach Schreiber et al. 1987 (pO₂-Substitution über den Dietzel-Redox-Index). Werks-Ampel:
Zielband -15 bis -5, äußere Warngrenzen -20 bis 0; außerhalb Alarm.

Farbvorhersage (CIE L*a*b*, D65)

Reboil-Risiko: Unkritisch

L* (Helligkeit)

96.8

a* (Grün -- Rot)

-1.9

b* (Blau -- Gelb)

3.4

Leuchttransmission Yt

91.9 %

Glasdicke [mm]

3

Peak-Transmission bei 610 nm. Modell: Gauß-Absorptionsbanden je Farb-Ion (Weyl 1951, Paul 1982, Bamford 1977, Nölle 1997) + CIE-1931-2004-Farbmatrik. Reine Bildschirm-Voransicht, keine Ersatz für spektralphotometrische Messung.

Redox-Temperaturkurve (1200–1600°C)

— Redox

Dietzel-Index

-0.066

-0.29

-0.51

1200 °C

1600 °C

Betriebspunkt: 1480 °C

► Diagrammdaten: Redox-Temperaturkurve

Läuterungsfenster (1280–1560°C)

SO₃-Sättigungskurve (gestrichelt: Basis, durchgezogen: mit Na₂O-/O₂- / Feuchte-Erweiterungsfaktoren — unkalibrierte Faustregel, keine Beerkens-Koeffizienten) gegen die gestrichelte SO₃-Ist-Linie. Basis: Beerkens 2003. Läuterungsoptimum: Faustregel-Kriterium (Sättigung 1,5–5× SO₃-Ist).

— Basis — Erweitert

Gew.-%

0.61

0.31

0.0035

1280 °C

1560 °C

SO₃-Ist: 0,031 Gew.-% Modelloptimum: 1290 °C

► Diagrammdaten: SO₃-Sättigung

Sättigungsgrenze (erweitertes Modell) Geschätztes Läuterungsoptimum (Faustregel)

Kein abwärts gerichteter Grenzübergang im Bereich

1290 °C

W-Make Recipe

6 / 9

Compare versions

Captured in a demo copy. All values are demo data. Editor shown in its German interface.

Zurück zu den Versionen

Versionsvergleich: Klar-Standard (Demo)

Baseline ist die erste ausgewählte Version (v3). Δ- Werte und Diff-Balken zeigen Abweichungen dazu.

Version	Baseline v3	v2
Datum	12.9.2026, 09:49:30	12.9.2026, 09:49:30
Bemerkung	Versuch: weniger Soda	Ausgangsstand
Farbe	Klar	Klar

Zutaten [kg]

ROHSTOFF	V3	V2
Kalk kalkstein	200,00 kg	200,00 kg
Trockensand quarzsand	610,00 kg	600,00 kg ↓ 10,00
Soda soda	190,00 kg	200,00 kg ↑ 10,00

Oxid-Zusammensetzung [Gew.-%]

OXID	V3	V2
SiO2 — Siliziumdioxid	71,88 %	71,03 % ↓ 0,85
CaO — Calciumoxid	13,84 %	13,90 % ↑ 0,063
Na2O — Natriumoxid	13,84 %	14,63 % ↑ 0,79
Al2O3 — Aluminiumoxid	0,22 %	0,22 % ↓ 0,0022
Fe2O3 — Eisen(III)-oxid	0,094 %	0,093 % ↓ 0,00087
MnO — Manganoxid	0,066 %	0,066 %

Where the calculation is not enough

Model values

Calculated properties come from published regressions. They help compare recipes.

Lab and furnace remain

They do not replace a lab analysis or a trial at the furnace.

Passing it on

Print, PDF and Excel, with an oxide table comparing actual and target.

The next step

Send me a short note on how you calculate today and which recipes you would like to compare.

- Reply within two working days
- Temporary demo access on request
- Written scope and price before work starts

eldov@w-make.de · w-make.com